

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1926

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PAR

LUIS ALFREDO BETANCES

Né à Santo-Domingo, le 15 juillet 1884

INFLUENCE DE L'AIR MARIN
SUR LA TUBERCULOSE
PULMONAIRE

Président : M. A. GILBERT, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUBE & C^{ie}, ÉDITEURS

16, RUE RACINE, 15

1926



FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1926

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PAR

LUIS ALFREDO BETANCES

Né à Santo-Domingo, le 15 juillet 1884

INFLUENCE DE L'AIR MARIN
SUR LA TUBERCULOSE
PULMONAIRE

Président : M. A. GILBERT, professeur

PARIS

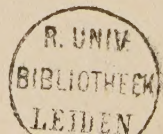
IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1926

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale.	CUNÉO.
Physiologie	ROGER.
Physique médicale	STROHL
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie.	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et thérapeutique générales	Marcel LABBÉ.
Pathologie médicale	SICARD.
Pathologie chirurgicale	LECÈNE.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale	N...
Thérapeutique	CARNOT.
Hygiène	Léon BERNARD.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MÉNÉTRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
Clinique médicale	GILBERT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
	WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants.	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	DELBET.
	HARTMANN.
	LEJARS.
Clinique ophtalmologique	GOSSET.
	TERRIEN.
Clinique urologique.	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique.	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Sans chaire	ROUVIÈRE.



II.—AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ABRAMI . . . Pathologie médicale.
 ALGLAVE . . Pathologie chirurgicale.
 AUBERTIN . . Pathologie médicale.
 BASSET . . . Pathologie chirurgicale.
 BAUDOUIN . . Pathologie médicale.
 BINET Physiologie.
 FLANCHETIÈRE Chimie biologique.
 BRANCA . . . Histologie.
 BRULÉ Pathologie médicale.
 BUSQUET . . Pharmacologie et ma-
 tière médicale.
 CADENAT . . Pathologie chirurgicale.
 CHAMPY . . . Histologie.
 CHIRAY . . . Pathologie médicale.
 CLERC Pathologie médicale.
 DEBRÉ Hygiène.
 I. de JONG . . Anatomie pathologique.
 DUVOIR . . . Médecine légale.
 ÉCALLE Obstétrique.
 FIESSINGER . Pathologie médicale.
 FOIX Pathologie médicale.
 GARNIER . . . Pathologie expérimentale
 HARVIER . . . Pathologie médicale.
 HEITZ-BOYER Urologie.

MM.

HOVELACQUE . Anatomie.
 JOYEUX Parasitologie.
 LABBÉ (Henri) Chimie biologique.
 LARDENNOIS Pathologie chirurgicale.
 LE LORIER . . Obstétrique.
 LEMAITRE . . Oto-rhino-laryngologie.
 LÉVY-SOLAL . Obstétrique.
 LHERMITTE . Pathologie mentale.
 LIAN Pathologie médicale.
 MATHIEU . . . Pathologie chirurgicale
 METZGER . . . Obstétrique.
 MOCQUOT . . Pathologie chirurgicale.
 MONDOR . . . Pathologie chirurgicale.
 MOURE Pathologie chirurgicale.
 MULON Histologie.
 PHILIBERT . . Bactériologie.
 RIBIERRE . . . Pathologie médicale.
 RICHT Fils . . Physiologie.
 TANON Pathologie médicale
 VAUDESCAL . Obstétrique
 VERNE Histologie.
 VILLARET . . Pathologie médicale.

III.—AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

GOUGEROT . Pathologie médicale.
 GUÉNIOT . . Obstétrique.

MM.

RETTERER . . Histologie.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

A TITRE PERMANENT

MM.	MM.
AUVRAY. . . Clinique chirurgicale.	LÉRI. Clinique médicale.
CHEVASSU. . Clinique chirurgicale.	LOEPER. . . . Clinique médicale.
LAIGNEL-LAVASTINE. Clinique médicale.	PROUST. . . . Clinique chirurgicale.
LEREBoullet. Clinique médicale in- fante.	SCHWARTZ. Clinique chirurgicale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, agrégé.	{ Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.	Stomatologie.
CHAILLAY BERT	Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MES PARENTS

ET DE

MON FRÈRE LUIS EDUARDO

A MA FEMME

A MES ENFANTS

A MA SŒUR ET A MES FRÈRES

A LA FAMILLE CAMPORA-CARO

A TOUTE MA FAMILLE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR A. GILBERT

Membre de l'Académie de Médecine

Professeur de la Clinique médicale

Médecin de l'Hôtel-Dieu

Commandeur de la Légion d'honneur

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX DE PARIS

MM. LE PROFESSEUR DE LAPERSONNE

LE PROFESSEUR F. LEGUÉ

LE PROFESSEUR SÉBILAU

LE PROFESSEUR H. CLAUDE

LE PROFESSEUR NOBÉCOURT

LE PROFESSEUR JEANSELME

LE PROFESSEUR GUILLAIN

LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LÉVY-SOLAL

M. LE DOCTEUR HUDELO

Médecin de l'Hôpital Saint-Louis

A MM. LES PROFESSEURS AGRÉGÉS

M.VILLARET, A. CLERC ET METZGUER

A MM. LES DOCTEURS LESNÉ ET L. RAMOND

Médecins des hôpitaux

A MES ANCIENS MAÎTRES A LA FACULTÉ
DE MÉDECINE DE SANTO DOMINGO (RÉP. DOM.)

A MM. LES PROFESSEURS FED. HENRIQUEZ Y C,
J.G. OBREGON GARCIA ET R. DE LARA

A MES CONFRÈRES

MM. LES DOCTEURS L. E. AYBAR, H. PIETER,
H. VALDEZ, R. ALARDO, M. GRULLONO,
J. B. LUQUE, L. R. CAMINERO S, E. SONE,
F. REGNAULT ET A. DIAZ GUERRA
A. FAXAS ET HENRI PUECH (Docteur en Droit)

AUX AMIS DE MON FRÈRE LUIS MANUEL

PRÉFACE

Pendant mon internat à l'Hôpital national (anciennement militaire) de Santo Domingo (Rép. Dominicana) et douze ans d'exercice professionnel dans mon pays, j'ai eu, à plusieurs reprises occasion de voir des tuberculeux pulmonaires améliorés dans des voyages au long cours.

En faisant l'exposé de ces faits à mon ami le Docteur Félix Regnault, celui-ci me conseilla vivement de prendre ce sujet de thèse, d'autant mieux qu'en ces dernières années, cette question venait d'entrer dans sa phase scientifique avec le Docteur Loir.

Le sujet comporte une partie historique qui jusqu'à présent n'a pas été rappelée en son entier.

De plus il soulève une foule de problèmes que nous nous sommes efforcés d'indiquer.

INFLUENCE DE L'AIR MARIN SUR LA TUBERCULOSE PULMONAIRE

CHAPITRE PREMIER

Historique de la cure marine et la cure littorale de la tuberculose pulmonaire

I

La cure marine de la tuberculose pulmonaire est aussi vieille que la médecine écrite, car Hippocrate la recommandait déjà et, après lui, beaucoup d'autres écrivains de l'antiquité la recommandèrent. Cicéron fut guéri de fréquentes hémoptysies après quelques croisières dans les mers de la Grèce.

A cette époque, comme de nos jours, le climat de l'Egypte était en vogue, mais si l'on s'en rapporte à Pline, les médecins d'alors se rendaient compte que la traversée seule agissait favorablement et ils ne désignaient l'Egypte que pour fixer un but de voyage.

Avec la décadence des empires grec et romain, la climatothérapie marine tomba dans l'oubli, et

dans la seconde moitié du xviii^e siècle, ce traitement fut repris par un médecin anglais Ebenezer Gilchrist. Il écrivit sur l'*Utilité des voyages en mer pour la cure de différentes maladies et notamment la consommation*. Il fut traduit de l'anglais par M. Bourru, Docteur régent de la Faculté de Médecine en l'Université de Paris, et publié en 1770 chez Pierre-François Didot, le jeune.

En 1826, Laënnec écrivait dans son fameux traité de l'*Auscultation médiate* : « Je suis convaincu que, dans l'état actuel de la science, nous n'avons pas de meilleurs moyens à opposer à la phtisie que la navigation et l'habitation des bords de la mer dans un climat doux, et je les conseille chaque fois qu'ils sont praticables. »

Plusieurs médecins illustres appuyèrent sa conviction ; Becquerel la regardait comme un dogme certain dans son *Traité de l'Hygiène* qui resta, pendant un demi-siècle, un livre d'enseignement officiel très répandu.

Foville, atteint d'une tuberculose pulmonaire qui jusque-là avait résisté à tous les traitements, revint guéri après un voyage sur le vaisseau qui transportait les cendres de Napoléon I^{er}.

A partir de 1854 s'élevèrent des objections qui coïncident avec l'apparition des navires à vapeur dans lesquels les équipages sont moins bien logés qu'ils ne l'étaient sur les voiliers. Les médecins de la marine de guerre constatent de nombreux tuberculeux. Rochard notamment disait en 1856 : « La

phtisie, loin d'être rare parmi les marins, est au contraire beaucoup plus fréquente que dans l'armée de terre. Elle sévit avec une grande intensité dans les hôpitaux de nos ports, dans nos escadres. La phtisie marche à bord des navires avec plus de rapidité qu'à terre. »

Johnson, qui défendait la même doctrine, puisait ses observations à la même source, lorsqu'il signalait dans la flotte de la Méditerranée 151 décès par tuberculose sur 451 morts, en l'espace de quatre ans.

Aux yeux de Rochard et de Johnson, l'opinion contraire de Laënnec était une « pieuse illusion ».

Ces observations perdent leur valeur quand on sait dans quelles conditions antihygiéniques voyageaient les soldats de la flotte à bord des vaisseaux de guerre. La plupart, astreints à un labeur épuisant, mal nourris, mal logés allaient d'une mer à l'autre, étouffant dans la chaleur, dans la poussière et dans l'encombrement des entreponts.

« L'air est pur autour du navire, mais dans les cales et dans les batteries, où les marins sont réunis dans un espace très restreint; il est promptement adultéré et réunit des conditions éminemment favorables au développement de la phtisie. Aussi se propage-t-elle rapidement. » (Grancher et Hutinel.)

Sur de tels navires, l'hygiène est inconnue; la balistique a seule préoccupé les ingénieurs, machines, canons, cloisons étanches, soutes à charbon, prennent la place, les hommes s'accoutument tant bien

que mal du peu qui reste. La vie sur ces bateaux est très pénible, la promiscuité favorise la contagion ; il n'est pas étonnant que celle ci y sévisse et que l'état sanitaire y soit mauvais.

De plus il ne faut pas compter comme marins les débardeurs, les ouvriers des ports ou les mariniers qui s'éloignent à peine du port pendant quelques heures et terminent la journée dans les cabarets, où les guettent l'alcoolisme et la syphilis.

Il faut réserver cette appellation aux matelots des voiliers et aux pêcheurs qui passent des semaines entières au large, sans aborder, et qui, sur leur ile flottante, travaillent dur et sont des tempérants et sobres.

Quelques cliniciens perçurent de bonne heure une différence. Fonssagrives et Peter distinguèrent entre les « tuberculeux exerçant la dure profession de marin et le passager opulent qui dispose de tout le bien-être d'un bâtiment confortable navigant dans des parages chauds ». A ce dernier on peut conseiller, dit Fonssagrives, une série d'excursions sur des paquebots spacieux « l'avantage du changement d'air, combiné avec celui d'une diversion intellectuelle, exerce une influence favorable sur la nutrition ». Il importe aussi de considérer la vitesse avec laquelle le navire traverse des latitudes très diverses (1).

1. V. Hanot, article « Phtisie », *Dictionnaire de Jaccoud*, p. 544.

Sans doute cette distinction était vraie, mais elle était insuffisante, puisqu'en réalité on englobait sous la rubrique de matelots un grand nombre de sujets qui ne l'étaient point.

Pour avoir méconnu ces distinctions, certains médecins, à la suite de Rochard, ont répété que, non seulement la mer n'exerçait aucune action salutaire sur la tuberculose, mais qu'elle la favorisait, et que cette maladie était très commune dans les hôpitaux des ports et dans les escadres.

Il est vrai qu'à cette époque on ignorait la cure de plein air, et on voulait pour les phtisiques une température toujours chaude et toujours égale. Aussi les calfeutrait-on, fermant hermétiquement les fenêtres, au besoin bouchant les fentes en collant des bandes de papier. Ces pratiques ne sont pas entièrement perdues, on les retrouve dans certaines provinces. Dans un séjour en Corse, j'ai vu des habitants de petits villages décimés par la tuberculose. Ils y habitent de hautes maisons, serrés les uns contre les autres, sans aération et sans aucune propreté. Pourtant ils sont sobres et au bon air ; cela ne suffit pas.

Malgré l'autorité des officiels, quelques médecins persistèrent à reconnaître l'efficacité de la cure marine.

En 1871, Maclaren, phtisique lui-même, entreprit un voyage en Australie avec plusieurs autres tuberculeux, plus ou moins gravement atteints. Tous retirèrent le plus grand profit de la traversée ; la toux

et les crachements de sang s'arrêtèrent et le poids du corps augmenta.

Pouget rapporta plusieurs cas de guérison de tuberculose avancée, dont l'une avec hémoptysies fréquentes. Celle-ci concernait un enfant de 13 ans qui fut engagé comme mousse. Après quelques mois, la toux avait cessé et, à 20 ans, il était devenu un robuste marin.

Lindsay accompagna, pendant des traversées de plusieurs mois, des phtisiques à tous les degrés avec cavernes et hémoptysies, tous retirèrent le plus grand bien de ces voyages.

En 1886, Van Merris écrivait que, non seulement la mer ne provoque pas les affections des voies respiratoires, mais qu'au contraire elle contribue à les guérir, et il ajoutait en 1890, que cette même efficacité se montre dans le traitement de la phtisie.

Dujardin-Beaumetz croit que l'air marin ne peut avoir qu'une action favorable sur la tuberculose, surtout aux premières périodes de la maladie, car il n'est pas de plus puissant excitant de la nutrition et, en particulier des fonctions digestives, et c'est dans l'activité de ces fonctions qu'il place la clef de la cure de la tuberculose.

Dutrouleau écrit vers la même époque. « Lorsque la phtisie est encore susceptible d'amélioration, c'est en climat marin qu'elle est le mieux à l'abri des chaleurs fatigantes de l'été et des froids redoutables de l'hiver. »

II

Un éclaircissement sur l'action de l'air marin sur la tuberculose fut donné quand on sut qu'il guérissait les scrofules. Cette découverte fut faite à Berck-sur-Mer.

L'origine, bien que remontant à moins d'un siècle, ressemble à une légende. Le D^r Perrochaud de Montreuil, sous le second Empire, comprit les vertus antiscrofuleuses de l'air marin. Il choisit l'immense plage sablonneuse de Berck, confia quelques enfants malades à une bonne femme qui se résigna, durant plusieurs années, à habiter cette solitude. Le succès de « Marianne toute seule » incita l'Assistance publique à lui adjoindre, en 1859, trois religieuses avec trente enfants, à édifier un hôpital de bois de 100 lits, à construire, en 1869, un grand hôpital en brique de 584 lits.

En 1870, Perrochaud céda la place à son gendre, le D^r Cazin. Comme il était chirurgien, alors que Perrochaud avait été exclusivement médecin, il opéra et eut des succès.

Arrive en 1881 la découverte de Koch. Et de suite on retrouve son bacille dans les scrofules. Celles-ci sont donc de la tuberculose, et cette tuberculose guérit par l'air marin. Elle y guérit spontanément, car Calot qui succède à Cazin reconnaît que la chirurgie a fait fausse route dans le domaine de la tuberculose, érige en dogme cette affirmation « ne

jamais ouvrir les foyers tuberculeux » et ne compte plus que des succès.

Une discrimination décisive se fait. *Le climat littoral guérit les scrofules et les tuberculoses externes, il aggrave la tuberculose pulmonaire.* Je rappellerai l'apostrophe de Fonssagrives (1) parce qu'il distingue, en précurseur, le climat littoral de celui marin. « Est-il jamais venu à l'esprit d'aucun médecin d'envoyer des poitrinaires du centre de la France respirer l'air marin à Dunkerque ou à Douvres. Nous croyons certaines stations hivernales utiles aux phtisiques, non parce qu'elles sont, mais quoiqu'elles soient sur le bord de la mer. J'entends parler à chaque instant de la constance du climat marin et j'avoue que cette assertion bouleverse tous mes souvenirs ; qu'à deux cents lieues de toute terre le climat marin soit constant, uniforme, je le reconnais... mais sur le littoral il en est autrement, il y a entre la terre et la mer un échange incessant de radiations calorifiques ; de là résultent les vents plus ou moins vifs. »

Le climat littoral expose le tuberculeux du poumon aux congestions et aux inflammations de cet organe. Pourtant le scrofuleux lui aussi a souvent les poumons atteints. A ce propos, je rappellerai un souvenir personnel (1).

A la Maison de santé de X... en 1924, je suivais chaque matin la visite du docteur A... J'assistais à la résection de la tête fémorale.

1. Fonssagrives, article « Climat » du *dictionnaire* de Dechambre p. 90.

rale pour coxalgie suppurée droite chez une fillette de 10 ans. L'enfant traîna trois semaines avec de la fièvre ; poussées à 40 degrés et 41 degrés. Elle mourut de septicémie subaiguë. Le chef me pria de faire l'autopsie. Or, en dehors des lésions de tuberculose osseuse et de suppuration, il existait sur la séreuse pleuro-pulmonaire plusieurs granulations tuberculeuses, de la grosseur d'une tête d'épingle, visibles à leur couleur blanche opalescente. A la remarque que j'en fis à mon maître, il me répondit que semblables constatations étaient fréquentes aux autopsies, et d'ailleurs connues.

Il faut en conclure que les poumons de l'enfant scrofuleux ne sont pas indemnes de bacilles. Seulement, à l'inverse de ses os et ses ganglions, leur terrain est défavorable à leur pullulation. Il ne devient favorable qu'après la puberté. Reste ce problème à résoudre : comment le climat littoral qui guérit les tuberculoses externes, osseuses, ganglionnaires... est-il mauvais pour les tuberculoses pulmonaires ?

Les médecins ont d'abord distingué le climat méditerranéen et celui océanique, le premier étant moins stable. Ils envoient bien les phthisiques dans le Midi, mais leur recommandent d'éviter le séjour au bord de la mer. Ils leur conseillent une distance de 2 à 3 kilomètres où les effluves marines ne se fassent plus sentir. Tel le Canet par rapport à Cannes.

En second lieu, pour les plages océaniques, beaucoup d'auteurs qui en sont partisans, n'en acceptent l'efficacité que pour certaines formes de tuberculose. Ainsi Cazin reconnaît que les plages du

Nord sont utiles à certaines formes de tuberculisation pulmonaire et il a fréquemment observé à l'Hôpital de Berck-sur-Mer, que des enfants présentaient des lésions des organes respiratoires qui s'étaient probablement développées entre l'époque de l'inscription et le départ, et qui avaient passé inaperçues. Il se proposait de renvoyer ces enfants dans le prochain convoi, mais, au moment de les congédier, un nouvel examen démontrait que l'état des petits malades s'était amélioré ; bientôt les forces renaissaient, l'appétit revenait, l'embonpoint s'accusait, les chairs se coloraient pendant que la toux diminuait et que les lésions pulmonaires rétrocédaient manifestement.

La question de l'influence du climat littoral sur la tuberculose pulmonaire fut mise à l'ordre du jour des Congrès de thallassothérapie de Boulogne-sur-Mer en 1894 et d'Ostende en 1895. Kuborn, en 1890, considérait que les tuberculeux, même à la première période, ne pouvaient bénéficier qu'exceptionnellement de la cure marine. Au Congrès d'Ostende, il déclare avoir constaté, que l'air pur marin est le meilleur moyen d'enrayer et de résoudre la tuberculose pulmonaire.

Leroux, adversaire irréductible du traitement marin de la phtisie en 1892, avoue plus tard « avoir vu des sujets scrofuleux, atteints de bronchite chronique et même de tuberculose pulmonaire, éprouver un réel soulagement d'un séjour au bord de la mer. Chez eux, l'état général s'améliore sans

que l'état local s'aggrave, tout au contraire, les lésions s'arrêtent momentanément sous l'influence d'une nutrition et d'une oxygénation réparatrices. La phtisie scrofuleuse, les indurations, et même les excavations pulmonaires se trouvent quelquefois très bien du séjour à la mer, à la condition d'une bonne hygiène.

De 1887 à 1894, il est entré 455 enfants dont 11 atteints de tuberculose pulmonaire, au sanatorium de Giens. Vidal rapporte que sur ce nombre il s'est produit, en sept ans, 11 décès seulement, parmi lesquels aucun des phtisiques. Calot, s'appuyant sur un nombre déjà considérable de faits émet l'opinion que les malades trouvent à Berck une guérison complète et durable, « même s'ils sont porteurs de cavernes pulmonaires ».

Les Allemands professent la même opinion et affirment que l'île de Mordeney et les petites îles de la mer du Nord sont très propices au traitement et à la guérison de la tuberculose pulmonaire.

« Il me serait aisé, dit le Dr Pierre, de développer une longue liste de poitrinaires qui ont dû à Berck, soit la guérison, soit une étonnante prolongation de leur maladie. J'en connais qui se portent à merveille depuis cinq, dix et douze ans. »

Le Dr Casse avance qu'à la mer on guérit de la tuberculose pulmonaire, même dans des conditions mauvaises et presque désespérées. Si la mer ne donne pas tous les résultats que l'on en attend, dit-il au Congrès de Boulogne, c'est que des impru

dences ont été commises, les soins élémentaires de l'hygiène négligés, la cure mal dirigée. En 1895, à Ostende, le même auteur insistait en ces termes : « Les soins à donner aux malades doivent être faits avec autant de minutie à la mer que partout ailleurs. Il ne suffit pas d'y envoyer un malade en le confiant sans soins à des personnes inintelligentes ou inexpérimentées. »

Au Congrès de Biarritz en 1903, le Dr Legrand est encore très réservé. En principe, dit-il, les tuberculeux pulmonaires seront écartés du littoral puisque la majeure partie d'entre eux ont des échanges suracutifs. Mais cette formule laisse en dehors d'elle les phtisiques qui ont des échanges normaux ou ralentis.

Quelques phtisiques à échanges modérément accrus bénéficieront de certains climats marins, leurs lésions pulmonaires, même avancées, évoluant déjà vers la cicatrisation. On les dirigera sur les stations à climat doux et uniforme, on leur interdira la zone la plus rapprochée de la mer (1).

Les médecins en viennent à distinguer deux types de tuberculoses pulmonaires comme l'avait d'ailleurs fait il y a longtemps Noël Gueneau de Mussy : l'un nerveux, excitable, le séjour littoral ne lui vaut rien, il augmente sa nervosité et le dispose aux congestions ; l'autre, mou, atone, lymphatique, le séjour littoral lui est favorable, il est tonique et excitant.

1. Dr Legrand, Biarritz, *La cure marine à Biarritz de la tuberculose pulmonaire* (Conférence III^e Cong. int. thalassothérapie. Biarritz, 1903, p. 94).

Gaston Sardou de Nice a bien opposé en ces derniers temps ces deux types dans les indications et contre-indications de la Côte d'Azur (1).

« Quand le type est nettement caractérisé par l'insuffisance, le ralentissement, la dépression ou la passivité, quelle que soit la maladie surajoutée, la Côte d'Azur lui sera généralement favorable. Dans cette catégorie il faut toutefois reconnaître que certaines inerties sont assez accentuées pour résister, en totalité ou en partie, à la sollicitation du milieu accélérateur. Il faut aussi mettre à part les autochtones que l'accoutumance au milieu, transmise et accrue par l'hérédité, rend indifférents à ses actions, et que seuls, des états pathologiques très accentués et graves ramènent, à divers degrés, sous son influence.

« Au contraire, le type opposé, porté vers l'excitation, l'hyperesthésie, l'hypperréactivité, l'hyperthermie, ou bien leurs conséquences, c'est-à-dire la consommation et l'épuisement, sera presque fatalement conduit ou même précipité vers l'aggravation. Entre ces deux extrêmes se rangent tous les intermédiaires qui les relient entre eux et parmi lesquels certains sont d'une ambiguïté ou d'une versatilité embarrassantes et qui peuvent prêter à des interprétations douteuses. »

Un autre son de cloche est donné par certains phthisiologues. Le climat littoral est favorable aux

1. Gaston Sardou, *Indication et contre-indication de la Côte d'Azur*. Paris, 1924.

tuberculeux torpides en tant que cure d'aération, ni plus, ni moins que toute autre cure du même genre. D'après les travaux allemands, pour le professeur Letulle, seule la cure d'air importe, quel que soit le climat où elle se fait (1). Le tuberculeux peut, par-tout, être soigné très efficacement, dans son propre pays, par l'application convenable de la cure d'air sur la chaise-longue (Detweiller).

Résumons les principales étapes parcourues. Hip-pocrate et Laënnec recommandent au phtisique le voyage en mer. En 1854, sous l'impulsion de Rochard, celui-ci est proscrit. Avec l'école de Berck, on reconnaît que le climat littoral guérit les scrofules qui, après la découverte de Koch en 1881, sont reconnues de nature tuberculeuse. Mais il aggrave la tuberculose pulmonaire.

On distingue plusieurs climats littoraux, celui de l'Océan est préférable à celui de la Méditerranée, mais on ne lui confie que les tuberculeux pulmonaires torpides.

Jusqu'alors les climats littoral et marin ne sont différenciés ni comme nature, ni comme thérapeutique.

Un des premiers en 1894, le Dr Lalesque qui observait à Arcachon, eut l'idée de mettre en pratique la cure marine sur le bassin de cette localité. Pendant trois ans il utilisa timidement ce procédé de cure; la grosse part de traitement revenait encore à la

1. Letulle, *La tuberculose pulmonaire* (Nouveau traité de Médecine, Gilbert et Vidal, p. XII).

forêt, et c'était par les journées calmes et ensoleillées qu'il envoyait ses malades pendant quelques heures sur le bassin d'Arcachon.

En 1897 il publie un traité sur *la cure marine de la phtisie pulmonaire*, mais cette cure est celle du bassin d'Arcachon, il ne s'agit pas de voyager en mer, le malade va chercher sur des barques l'air marin qui paraît à Lalesque plus efficace qu'à terre. Il n'y voit pas de différenciation entre le climat littoral et le climat marin.

En 1908 le Dr Ach. Edom publie un livre sur la *Tuberculose et Sanatoriums flottants*. Le professeur E. Von Leyden de Berlin lui écrit une préface où il note : « L'idée du traitement de la tuberculose par les voyages sur mer n'est pas nouvelle. Au commencement du xix^e siècle les médecins anglais ont soigné les maladies du poumon par des voyages sur mer en des climats doux et appropriés à la saison. Depuis cette époque, cette méthode thérapeutique était tombée dans l'oubli. C'est le mérite du Dr Achille Edom d'avoir fait revivre l'idée de mettre à profit, pour les tuberculeux, les grands avantages de la cure marine. » Depuis 1896, en effet, le Dr Achille Edom affirme que le traitement le meilleur de la tuberculose serait le séjour en pleine mer, dans des régions déterminées et sur des « bateaux de santé ». Il a recommandé les voyages sur mer à tous les tuberculeux qui avaient le temps et les moyens de s'y soumettre, et il n'en a pas connu un seul qui n'ait été guéri ou considérablement amé-

lioré. Les progrès se manifestent déjà après deux ou trois semaines. Un grand nombre de médecins auxquels il avait demandé avis, ont trouvé l'idée excellente. La cure en pleine mer, sur un bateau-hôpital, dans les régions de l'Océan où les conditions météorologiques sont les plus favorables, constituerait actuellement, pour le Dr Edom, le traitement le meilleur et le plus rationnel de la tuberculose. Quelques-uns s'étonnaient qu'elle n'ait pas encore été réalisée; la plupart étaient des exemples de guérisons par la cure marine, plusieurs lui devaient leur guérison personnelle.

Les sanatoriums flottants ont fonctionné en Allemagne, en Angleterre et en Amérique, sous forme de navires bien aménagés qui, chaque matin, emportent les malades vers la pleine mer et le soir les ramènent à terre. Ils auraient rendu de grands services.

Les médecins anglais ne se contentent pas de cette solution ils ordonnent les voyages au long cours aux tuberculeux.

H. Weber a trouvé sur un total de 70 malades une grande amélioration dans 48 cas. Sur les malades améliorés, 40 l'étaient dans leur état général, dans leur nutrition, sans changement dans les signes cliniques; vingt-quatre fois ils présentaient l'amélioration pulmonaire et de l'état général. Parmi les 48 malades stationnaires, 2 virent disparaître leur fièvre pendant le voyage, 7 eurent des hémoptysies (une ou plusieurs) surtout dans les régions chaudes.

Parmi les 34 malades améliorés, 27 étaient à la première période de la tuberculose pulmonaire, 6 à la deuxième et la troisième.

Walshe a grande confiance dans l'efficacité des voyages en mer, surtout chez les hommes jeunes. « C'est, dit-il, leur meilleur mode de traitement. Les sanatoriums sur l'Océan rendront probablement de grands services lorsqu'ils seront bien organisés (1). »

En France, il faut arriver au Dr Ad. Loir (2), directeur de l'Institut océanographique du Havre, pour avoir une idée scientifique de la question. Il différencie les climats littoral et marin et conseille au phtisique les voyages au long cours. « Il n'y a pas, dit-il, de meilleur traitement qu'un voyage en mer pour celui qui, étant de bonne constitution générale, est devenu tuberculeux par contagion, par surmenage, par dépression morale, par mauvaise hygiène ou à la suite de maladie aiguë. Même chez le tuberculeux avancé, le voyage en mer améliore souvent l'état général et amène la guérison de larges cavernes.

La fièvre des tuberculeux disparaît fréquemment à la mer. Enfin au début, lorsqu'il y a de petites

1. Voir pour la littérature anglaise, J. Burney Geo, *Climate and health resorts*, 1885 ; A. Grosbec Dixey, *Sea voyages for health* the *Lancet*, August, t. II, 1888; H. Weber, F. Parkes, *Climatotherapy and Balneotherapy*, 1907.

2. Dr Ad. Loir, *Thérapeutique et voyages au long cours*. Paris, 1924, préface du professeur Gariel, p. 20 ; et *Bulletin Académie de Médecine*. Paris, 1924, p. 613

hémorragies, le séjour sur l'Océan peut rendre des services. Et son affirmation est appuyée par la haute autorité du professeur Léon Bernard, le phthisiologue si connu.

CHAPITRE II

Différences entre le climat littoral et le climat marin

Il importe d'étudier les différences qui séparent le climat littoral de celui marin. Le climat littoral a été très étudié ; on a cherché ce qui le rendait agent curateur des tuberculoses externes.

Prenons d'abord un cas type, le climat de la plage de Berck. Tout climat littoral est caractérisé par sa température, sa pression barométrique, son état hygrométrique.

La température a pour caractère la stabilité. Il n'y a point de brusques alternatives de chaud et de froid, point de grandes et rapides oscillations nycthé-
mérales.

La pression barométrique est plus élevée. Sur le littoral l'air marin y est naturellement de l'air comprimé (Peter), un litre d'air y pèse 65 centigrammes et contient 16 centigrammes d'oxygène, chiffres qui se réduisent par l'altitude.

Le degré d'humidité est d'une constance plus grande que dans l'intérieur du pays. Cette stabilité de l'état hygrométrique est, pour Gavarret, pour Lalesque, pour Edom, un facteur favorable. Il en est

de l'état hygrométrique de l'air comme de sa température. S'il est constant et régulier, les organes humains ont le temps de s'accoutumer sans trop souffrir; mais si les écarts en sont violents, les organes, et surtout les organes malades, sont très péniblement impressionnés.

Enfin l'air marin est pur, dépourvu de microbes, aseptique.

On a été plus loin, on a cherché dans l'air marin des propriétés spécifiques contre la tuberculose.

On a attribué la spécificité au *chlorure de sodium* qui imprègne l'atmosphère. C'est ce sel marin qui, en desséchant l'air, donne à la flore littorale un aspect particulier, xérophile, qui la rapproche de la flore désertique. Mais le sel marin n'existe dans l'air que lorsque la mer est agitée et vient se briser sur la côte. La vague est alors pulvérisée en très fines gouttelettes qui sont emportées par le vent. Ces gouttelettes se déposent sur les lèvres et y apportent le sel marin, on perçoit la saveur des embruns. Ce n'est donc qu'accidentellement que le chlorure de sodium existe dans l'air du littoral, on ne saurait en faire un agent spécifique de l'atmosphère marine et lui attribuer tous les bienfaits de la cure marine.

On a pensé à l'efficacité thérapeutique de *l'ozone* qui est en grande quantité dans l'atmosphère côtière. Les travaux sont contradictoires à son sujet. Il y aurait lieu de les reprendre, car l'ozone est une conséquence de *l'action des rayons ultra-violets*.

Ces derniers ont été reconnus un puissant agent

curateur (rachitisme, tuberculose péritonéale, etc.). Ce sont eux qui agissent dans les bains d'air quand le malade se met en état de nudité, car les vêtements les arrêtent. Or, ces rayons sont plus abondants sur le littoral qu'en altitude (1) car l'eau se laisse pénétrer par eux et ne les réfléchit point comme le sol.

Le climat littoral consiste en une étroite bande le long des côtes. En deçà et au delà, côté mer et côté terre, il fait place à un autre climat doué d'autres caractères. Son champ est limité par la brise.

On nomme ainsi un vent qui souffle sur les côtes, de la mer vers la terre pendant le jour et de la terre vers la mer pendant la nuit, c'est-à-dire de la région la plus froide vers la région la plus chaude. Le sol s'échauffant plus que la mer pendant le jour, l'air se dilate sur le continent plus que sur la mer, il s'élève et est remplacé par un courant d'air arrivant de la mer vers la terre.

Pendant la nuit, le sol se refroidissant par le rayonnement beaucoup plus que l'eau de mer, le même phénomène se reproduit en sens inverse.

La brise de mer commence après le lever du soleil, augmente jusqu'à trois heures de l'après-midi, décroît jusqu'au soir et se change en brise de terre après le coucher du soleil.

Cette brise a un champ limité, au delà de 5 à 600 mètres et d'une altitude de 60 mètres, l'action de la mer est nulle. Encore faut-il que cette zone soit

1. D^r J. Saidmann, *Sur les rayons ultra-violets*. Paris, 1925.

exempte d'obstacles, rideaux d'arbres, murs, constructions, etc. (D^r Aigre).

Le climat littoral s'étend en profondeur sur la mer qui borde la côte. Le vent de terre, en transportant au large les émanations du sol, modifie les caractères propres de l'air marin jusqu'à une distance de plusieurs kilomètres.

Ce n'est donc qu'après avoir franchi cet espace que l'on se trouve en pleine atmosphère marine.

Dans cette zone intermédiaire, constituée par une nappe d'eau en moyenne de 3 à 4 kilomètres de largeur, l'air présente des caractères spéciaux qui participent de l'air marin et de l'air terrestre.

Cette brise de mer fait la principale différence entre le climat littoral et le climat marin. En pleine mer elle n'existe plus.

De plus le climat marin exagère les qualités du climat littoral caractéristique. Le jour, les rayons du soleil pénètrent profondément dans l'eau et la chaleur totale absorbée est plus grande que sur la terre, mais la surface de la mer, pendant la période de chaleur, par suite de l'évaporation, ne s'échauffe pas autant que sur la surface terrestre. D'ailleurs, la nuit, dès que l'eau des couches supérieures se refroidit, elle est remplacée par l'eau des couches inférieures plus chaudes, si bien que la surface de l'eau conserve mieux sa chaleur que la surface littorale. De plus la radiation de la mer dans l'atmosphère, est arrêtée par les couches de vapeur d'eau.

Dans un voyage en mer la différence de tempé-

rature journalière à l'ombre est rarement de plus de 4 degrés à 5 degrés, et il y a peu de refroidissement la nuit. Le climat marin offre encore *une dépression barométrique* peu variable, *un état hygrométrique de l'air à peu près constant*, fortement chargé de vapeurs d'eau.

Enfin, dans le climat marin, la pureté de l'air est absolue. J'ai observé que jamais les marins *ne contractent de rhumes ni de bronchites quand ils sont en pleine mer*. Ceux que j'ai consultés sur ce point ont tous corroboré mon observation. Le Dr Loir l'a également relevée. Quand les marins attrapent un rhume, c'est dans les ports, quand ils sont amarrés ou qu'ils descendent en ville.

Enfin *l'air marin renferme plus de rayons ultra-violets*. Or l'importance curative de ces derniers est reconnue considérable. On établira certainement dans un avenir rapproché des cartes géographiques avec des courbes isoactiniques comme on a actuellement des cartes avec des courbes isothermes (F. Regnault).

La mer est un vaste réservoir de rayons actiniques par rapport au climat marin, le climat littoral est inégal ; il présente des sautes relativement brusques de température, des variations plus grandes de la pression barométrique, un état hygrométrique de l'air plus variable, une brise constante soufflant de la mer vers la terre, puis vice versa.

De ces propriétés, il résulte que le climat marin a un effet sédatif sans dépression, il est en même

temps tonique. Aussi le Dr Loir le recommande-t-il en certains cas de faiblesse organique et d'anémie. La vie à l'air pur de la mer accroît l'appétit, améliore la nutrition et amène un sommeil bienfaisant. Elle est favorable aux convalescents des maladies aiguës, aux personnes surmenées par le travail ou déprimées par les chagrins, à ceux qui souffrent d'insomnie, aux nerveux, aux neurasthéniques, aux asthmatiques, aux scrofuleux, aux pré tuberculeux, aux tuberculeux enfin.

Je relaterai ici une observation clinique qui m'a frappée.

Un jeune homme de 28 ans me consulte. Il a eu une enfance chétive, c'est un gringalet à la barbe rare, à l'aspect efféminé : dyspeptique héréditaire, dents d'Hutchinson, nez épaté à la Roxelane, oreilles vastes, mal ourlées, détachées de la tête. Caractère mou, apathique, avec de grandes colères, mais très intelligent, doué d'une grande mémoire, et d'une association des idées qui se produit rapide et aisée.

Il avait la vocation de marin, contrariée par son père qui voulait en faire un notaire. Il fit son droit, et sollicite une place sur un navire. A ce moment, il a une hémoptysie et me consulte. Je reconnais submatité et souffle au sommet gauche. Anorexie, insomnie par quintes de toux, bacilles de Koch dans les crachats.

Il me demande s'il peut naviguer, je l'y engage. Je lui trace une ligne de conduite : tenir autant que possible le hublot ouvert, ou à défaut la porte de sa cabine ; l'été coucher sur le pont sur une chaise longue : en un mot cure d'air au maximum. Ne pas se fatiguer, ne pas s'amuser aux escales et au port d'attache,

Pour le manger, se guider sur son appétit. Je le revis deux ans après. Il était transformé ; forcé, bien portant, avec un caractère plus vif. Plus de signes stéthoscopiques au poumon, examen des crachats négatif.

Pour comparer les climats littoral et marin, nous avons pris deux cas types. Mais il y a de grandes variations dans l'un et l'autre.

Comme le climat littoral, une différence essentielle existe entre le climat océanique à marée et le climat méditerranéen sans marée.

Les vents de l'Océan sont humides et tièdes, condition favorable, ceux de la Méditerranée sont souvent secs et froids, ils sont à redouter.

L'humidité de l'atmosphère varie dans des proportions considérables d'un jour à l'autre, et même d'une heure à l'autre, et impressionne d'autant plus désagréablement les organismes que ses variations sont plus brusques.

Par contre le climat littoral méditerranéen est plus lumineux, plus chaud, mais cela ne veut pas dire qu'il possède plus de rayons actiniques ; car l'air humide ne les arrête point.

D'autre part, le climat océanique présente des grandes variations suivant les régions cotières considérées. Il faut envisager toute une gamme de climats littoraux se rapprochant par degrés successifs du climat marin. S'en rapprochent le plus les côtes qui possèdent une marée et qui ont une plage en pente douce, sur laquelle la mer parcourt de

grands espaces. Elles jouissent ainsi d'une surface d'évaporation énorme qui entretient l'humidité de l'atmosphère, et par suite, d'une constance relative de température et d'état hygrométrique qui diminue l'intensité des brises alternatives.

De tels climats côtiers sont ceux qu'on préfère pour la cure des tuberculeux externes : Berck en est le type. La plage y est de sable, en pente très douce, et la marée court sur une grande surface, l'état hygrométrique varie peu. Il n'en est pas de même en d'autres stations à plage abrupte, et mal exposée. Si le médecin doit choisir pour son malade sa station littorale, il doit aussi choisir sa station marine. Ici encore le climat marin varie suivant la région considérée. Car si le climat marin influe sur le climat terrien, la réciproque est vraie.

Ainsi tout le Golfe du Lion, en Méditerranée, subit le mistral ; en Afrique, l'Océan jusqu'aux îles Canaries, la mer Rouge subissent les vents du Sahara, etc.

Le climat marin est encore sujet aux vents alizés, qui soufflent durant toute une saison, loin des côtes, dans la même direction.

On divise, par rapport au vent le climat marin en quatre zones, de l'Équateur vers le Nord : 1° des calmes équatoriaux ; 2° des alizés ; 3° des calmes tropicaux ; 4° des vents variables.

Les vents variables soufflent tantôt dans une direction, tantôt dans une autre, sans loi.

Près de la zone torride ils sont les plus réguliers ;

en montant vers les pôles, ils deviennent de plus en plus irréguliers.

Dans le nord de la France, en Angleterre et en Allemagne, le vent du sud-ouest domine ; dans le midi de la France, sa direction incline davantage vers le Nord ; en Espagne et en Italie le vent du Nord prédomine.

Les vents périodiques soufflent dans la même direction aux mêmes saisons ou aux mêmes heures de la journée : tels sont les moussons, et la bise. Les moussons soufflent six mois dans une direction, six mois dans l'autre. On les observe surtout dans le golfe du Bengale et dans la mer de Chine.

Ils se dirigent vers le continent pendant l'été, en sens contraire pendant l'hiver.

Les moussons d'été sont causées par la haute température qu'atteint alors le versant méridional de l'Himalaya, nappe d'air chaud, qui s'élève le long de ce versant, produit une puissante aspiration de l'air de la mer vers le continent. L'hiver, le continent se refroidit plus que la mer, l'aspiration se produit au-dessus de l'Océan Indien et les moussons soufflent en sens contraire.

Le caractère du climat marin se résume en un mot : « *de tous les climats c'est le plus stable.* »

En ce sens, il convient de l'opposer au climat le plus instable : le climat désertique. Sa chaleur avec des écarts excessifs, pouvant amener la nuit la formation de glace, s'échauffe rapidement aux rayons solaires durant le jour.

Il est, au moindre vent, encombré de poussières. L'air qui a passé sur ces mers de sable, sur ces plaines de cailloux, est échauffé et est devenu d'une sécheresse irritante ; le vent entraîne avec lui, jusqu'à des distances incroyables, des tourbillons de sable. L'air devient alors irrespirable, la gorge et les poumons sont déchirés, rien ne peut mieux favoriser les crachements de sang.

Le médecin doit avoir toujours présent à la mémoire le danger que présentent pour les tuberculeux les tempêtes de sable.

Ce vent du désert ou kham sin, fléau de l'Egypte, apparaît brusquement, produit une élévation brusque de la colonne barométrique qui descend de 4 à 7 millimètres en quelques minutes et une diminution énorme de l'état hygrométrique de l'air passant de 0,31 à 0,17. L'ouragan survient tout d'un coup, la lumière s'obscurcit sous le flot des poussières du désert, un nuage jaune terne voile le disque du soleil.

L'air contient jusqu'à 1 gramme de sable par mètre cube. Ces fines particules pénètrent partout, même en les maisons les mieux calfeutrées. Elles entrent dans les bronches, dessèchent le gosier, produisent des étternuements et de la toux.

La tuberculose pulmonaire est rare parmi les indigènes égyptiens, proclame-t-on. La raison en est simple. Grâce au kham sin, les formés cliniques, rapporte le D^r Legrand d'Alexandrie (1), évoluent

1. H. Legrand et A. Valassopoulo, *Tuberculose et tuberculeux en Egypte* (Cong. intern. tuberculose. Paris, 1903).

rapides : bronchites aiguës, pneumonies caséeuses, aboutissant à la phtisie galopante, que l'on met souvent sur le compte du typhus ou du paludisme.

En Europe, les phtisiques meurent à la chute des feuilles, en Égypte, la plupart succombent au printemps, lorsque souffle le khamsin. Les pauvres malades perdent l'appétit, suffoquent, ou bien s'épuisent en hémoptysies répétées, incoercibles, souvent foudroyantes.

E. Rochefort (1) qui a écrit dans le *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, une étude sur l'Égypte, le signale également :

« Bien que ce soit surtout pendant le mois de mai que le khamsin atteigne en Égypte sa plus grande intensité, ses apparitions ne sont pas strictement limitées à cette courte période d'un mois. Non seulement le khamsin ne commence pas toujours en avril, comme on l'a affirmé, il se montre en mars et même en février. »

Il y a plus. Même quand le khamsin ne souffle pas, en tous temps l'atmosphère de l'Égypte est chargée de grains de sable ténus. Ceux-ci ne s'opposent pas à l'arrivée de la lumière qui est éclatante, mais ils absorbent une partie des rayons chimiques qui sont très atténués dans ce pays.

Ce fait n'est connu que des photographes. Je le trouve longuement exposé dans un guide récent (2).

1. *Dictionnaire de Dechambre*, article « Égypte ».

2. *Comment visiter l'Égypte*. Paris, librairie Hachette, 1911-1912, p. 154.

Au point de vue photographique, il faut considérer la luminosité du ciel d'Egypte comme bien inférieure à celle des pays de l'Europe centrale. Ce phénomène étudié par les physiciens, provient de causes multiples dont les deux principales sont : d'une part la réfraction vers le ciel des rayons du soleil éclairant les sables du désert, d'autre part la présence dans cette même atmosphère de particules de sable impalpables et flottantes qui par leur couleur jaune enlèvent et annihilent une bonne partie des rayons actiniques. « Aussi tout amateur photographe qui ignore cette particularité, est tenté, lorsqu'il arrive en Egypte, de faire des instantanés extra-rapides, il ne tarde pas à s'apercevoir qu'il obtient des clichés insuffisants, manquant d'opposition. »

Un tel climat est donc l'opposé du climat marin, riche en rayons ultra-violets. Il en est également l'opposé au point de vue du traitement de la tuberculose pulmonaire. Le climat désertique l'aggrave, le climat marin l'améliore et la guérit.

CHAPITRE III

Choix et aménagement du navire

Lorsqu'un tuberculeux a reçu de son médecin le conseil de naviguer, il s'embarque sur un bateau dont l'itinéraire est déterminé à l'avance, qui ne changera pas, quelle que soit la température et dont le personnel a d'autres préoccupations que celle du malade ; celui-ci est considéré comme une marchandise payante, un objet de rapport, et ne peut espérer que des égards platoniques.

Il est aussi illogique de confier sa santé à un bateau de trafic que de se faire soigner ou opérer dans un hôtel-restaurant ou un compartiment de chemin de fer (A. Edom).

Il convient de préciser les indications à fournir au tuberculeux pulmonaire qui va naviguer.

MAL DE MER

Le mal de mer est l'obstacle le plus redouté des voyageurs, plus encore des malades. Il est évident qu'on cherchera à éviter du mieux possible au phtisique les fatigues qu'il entraîne et qui peuvent avoir pour lui des suites graves.

En ces dernières années on a poussé très loin l'étude de la pathogénie et du traitement du mal de mer.

Après quelques jours de traversée on voit que presque tous les passagers sont accoutumés à la mer et n'en souffrent plus. Ils ont acquis le pied marin et réagissent aux mouvements du bateau de façon à ne pas en recevoir les chocs. Pour acquérir au plus vite cette immunité, une bonne précaution consiste à faire des essais d'*amarrinage*, en se promenant de long en large sur le pont, sitôt sorti du port. Si la mer est trop forte pour qu'on puisse garder l'équilibre, il faut prendre des leçons en se faisant tenir les bras par deux vieux loupes de mer, un de chaque côté. Ces précautions, utiles pour les passagers bien portants, sont insuffisantes pour les phthisiques. Il faut qu'ils choisissent un navire stable qui ne les cahotent pas.

Ces navires existent. En ce ^{xx}^e siècle les ingénieurs ont obtenu une réalisation pratique. Ils assurent une stabilité de plate-forme au navire, soit qu'il s'agisse d'un navire de guerre (dans ce cas le but poursuivi est d'assurer le tir précis des canons) ou d'un navire de commerce (ici il s'agit du confortable du passager). Deux procédés ont été employés :

Le premier est basé sur le nom synchronisme d'une masse placée dans l'intérieur du navire et qui, tout en participant au mouvement du roulis, ne se déplace pas en même temps que la coque qui le contient, le retard subi par cette masse dans le mouve-

ment pendulaire produit un effet tendant à diminuer l'angle d'oscillation. A cette catégorie appartiennent les « Anti-Rolling Chamber » dont les premiers ont été des succès complets (City of Paris, City of New-York, 1889).

Plus récemment (il y a environ quinze ans) l'idée a été reprise, avec succès cette fois, par un des plus célèbres ingénieurs de l'Allemagne, Herr Frahm. Le *Majestic* de la White Star Line (ex *Bismarck*), qui est le plus grand navire du monde, en serait pourvu.

Dans ce système, la masse oscillante est de l'eau qui passe alternativement d'un bord sur l'autre et qui est contenue dans une chambre de forme toute spéciale.

Le deuxième procédé est celui du gyroscope. La première solution fut exécutée par M. Otto Schlick. Le navire expérimenté était un vieux torpilleur de la marine allemande. Bien que le succès fût encourageant, les inconvénients de toutes sortes ne permirent pas l'extension du système.

La question a été reprise il y a neuf ans par l'Américain Sperry ; cette fois le succès fut complet. Sur un destroyer, le gyroscope étant immobilisé, le roulis était de 42, il est tombé à 5 degrés après la mise en marche de l'appareil. Sur le yacht *Aramis* on est passé dans les mêmes conditions d'un roulis de 22 degrés à un roulis de 1°9.

Le nombre des navires pourvus de ces engins est minime, 2 à 3.

Dans les deux cas, chambre à roulis ou gyroscope,

l'encombrement est notable et retire au navire beaucoup de sa valeur marchande. Et dans le cas du gyroscope le prix de l'appareil est considérable. Ces deux inconvénients s'ajoutent et obligent l'armateur à augmenter les prix des passages. Le moment en est mal choisi puisque, les compagnies ne cessent de diminuer les prix pour attirer le voyageur qui depuis la guerre fait grève (1). On peut donc théoriquement avoir un navire à plancher stable, mais pratiquement cela n'existe pas. Il suffira de choisir un bateau qui roule peu. Or ces bateaux existent nombreux.

La stabilité d'un navire dépend de plusieurs facteurs que nous examinerons successivement.

Elle dépend *de son volume*.

Un navire d'un tonnage convenable, six à sept mille tonnes au minimum, est stable. Si les grands bateaux qui traversent l'Océan transportaient les passagers de Marseille à Alger, personne n'aurait le mal de mer pour franchir la Méditerranée. Si, pour aller du Havre à Trouville, on embarquait sur des ferry-boats qui traversent la baie de New-York, on n'aurait jamais le mal de mer. La dimension des paquebots n'est pas seule à considérer ; la forme du bâtiment importe. On a difficilement le mal de mer sur les navires ventrus et massifs de l'Atlantic Trans-

1. Mémoire présenté par P. R. Jakson à l'Institut des Naval Architects, Gyroscope, Otto Schlick, Engineering, 1^{er} avril 1904. Stabilisation des navires au moyen du gyroscope : P.R. Jackson Transactions I.N.A., 1920 (a paru dans le *Shipbuilding et Ship-ping Record* du 1^{er} avril 1920).

port Line qui menaient d'Amérique en Angleterre des milliers de bœufs et de chevaux. De plus il ne faut pas trop de superstructures, pour ne pas trop remuer (Marcel Clerc). La grande vitesse est aussi un facteur du mal de mer. On sait que les capitaines, pères de leurs passagers, ralentissent quelquefois d'un nœud la vitesse et changent la direction de quelques degrés pour permettre le repas copieux suivi de la sieste qui en assurera la digestion. Les passagers prétendent que ceux qui veulent faire des économies sur la nourriture, tiennent une conduite inverse. Le Dr Loir conseille de choisir le cargot-boat qui est long ; c'est le navire le plus stable. Il faut encore qu'il soit large et bien lesté. Il devient instable s'il n'est chargé qu'à l'avant et à l'arrière.

Il y a deux classes de voyageurs : la plus nombreuse voyage pour ses intérêts et désire aller vite, celle-là prendra forcément des paquebots à grande vitesse, et, si elle est riche, ne recherchera que le luxe. L'autre voyageera pour jouir du climat marin, soit par plaisir, soit par raison de santé. Celle-là choisira les cargo-boats, ou mieux encore, si possible, ces énormes voiliers à quatre ou six mâts qui transportent les grains. Les navires à voile n'ont point les trépидations de la machine à vapeur, ils n'ont ni les odeurs de graisse et de machine, ni la poussière du charbon ; ils sont en outre plus confortables, car, ayant moins de vitesse, ils épousent le mouvement de la vague et prennent un balancement rythmique qui loin de donner le mal de mer a

plutôt d'heureux effets sur les fonctions digestives et circulatoires autant que sur le sommeil ; enfin, ils n'ont pas le bruit des machines et le grincement de l'hélice. Si les voyages en mer étaient préconisés par les anciens, c'est qu'ils ignoraient les gyroscopes. Doit-on aller plus loin encore ?

L'idéal, pour la cure serait *un ponton solidement amarré*, en pleine mer, au point d'être fixe et immuable. Cet idéal, nous l'avons dans *les îles* : leur climat participe d'autant plus du climat marin, que l'île est plus éloignée de la côte et plus petite. Ici encore, il faut distinguer un grand nombre de modalités : une île grande comme la Corse offre plusieurs climats très différents : une petite île proche du continent, quoique se rapprochant plus du climat marin que la côte qui lui correspond, est encore influencée par le continent. Enfin, si nous considérons une petite île en pleine mer, il faut qu'elle n'ait point de hautes montagnes : celles-ci retiennent les nuages, modifient les courants aériens, et influent sur le climat de l'île (F. Regnault).

Prenons comme exemple l'île de Madère. Elle a 57 kilomètres sur 27 et ses montagnes, dont la plus élevée a 1.900 mètres, forment une chaîne qui coupe l'île en deux versants, nord et sud. Funchal, la capitale est protégée des vents du Nord par cette chaîne, mais a, durant le jour, la brise de mer, et la nuit celle de terre. Le siroco atteint Madère environ trois fois par an, parfois davantage, apportant le sable et même les insectes du Sahara. Les

différences de température sont faibles, on compte deux saisons relativement sèches, au printemps et en automne. Il pleut tous les mois de l'année par averses, mais le sol est sablonneux et la sécheresse de l'air est intense au milieu de la journée.

On voit, par ce simple exposé, que l'île de Madère n'a point les caractères du climat marin.

On fixerait son choix sur des îlots voisins d'une grande île, après étude préalable du climat.

AMÉNAGEMENT INTÉRIEUR DU NAVIRE

Pour soigner des malades, et surtout des tuberculeux pulmonaires, éviter le mal de mer ne suffit pas. Il faut encore que le navire soit confortable, et qu'il ait un confort spécial. Cela, on le trouvera exceptionnellement sur un cargo-boat qui est aménagé pour les marchandises.

Pour tirer un parti complet de la cure sur mer, il faudrait construire et aménager des « bateaux de santé » en s'inspirant des dernières découvertes scientifiques et des progrès les plus modernes de l'hygiène.

Les aménagements intérieurs doivent être confortables, mais ce qui importe surtout, c'est d'avoir un pont-promenade aux vastes dimensions pour y faire de la marche, s'y étendre en humant l'air marin et y organiser des jeux variés. Le pont est aussi nécessaire à bord d'un navire de cure maritime que la véranda dans la maison des tropiques. La vie se

passera sur ce pont nuit et jour bien souvent. Les cabines seraient sur le pont, bien exposées à l'air ; la porte en resterait toujours ouverte et ainsi se trouverait réalisée une cure idéale d'aération continue.

L'ameublement pourrait être très simple, sans préjudice pour la gaieté, puisque le malade passerait la journée entière sur le pont, étendu sur une chaise longue, les pieds au soleil, la figure à l'ombre, et ne rentrerait dans sa cabine que pour dormir.

Le nettoyage du mobilier serait des plus faciles et l'on n'aurait pas à redouter l'accumulation de la poussière, puisque sur mer il n'y a pas de poussière.

NOURRITURE

La nourriture doit être surveillée. On la renouvelle au moyen de fréquentes escales qui assurent le ravitaillement facile et régulier de vivres frais et permettent aux bateaux de rester à l'ancre et de s'abriter les jours où un « grain » se lève et lorsque la mer est un peu dure.

On ne se contentera pas d'une glacière, le navire aura un frigorifique qui assure bien mieux la conservation parfaite des denrées. On usera ainsi de légumes frais, de fruits frais, de lait frais.

ITINÉRAIRES DES VOYAGES

Il faut choisir à l'avance son voyage. Qu'il soit de longue durée et le plus possible sur des mers clémentes.

Voici les conseils que donne le D^r Loir.

Les voyages à Madère, aux îles Canaries, sont un peu courts comme durée, ils conviennent comme durée de repos en cas de dépression mentale.

Les îles de l'Amérique centrale sont chaudes et humides, les régions du golfe du Mexique sont utiles pour ceux qui ont besoin de chaleur ; de préférence y passer dans ces régions d'octobre à janvier.

Le voyage jusqu'au Brésil et en Argentine est agréable et assez long, il faut éviter de s'arrêter à Pernambuco et à Rio de Janeiro pendant la saison chaude ; partir de Rio en mai ou juin.

Au lieu de séjourner l'hiver sur les côtes de la Méditerranée, soit en France, soit en Italie, soit en Afrique, on peut aller en Indo-Chine, en Australie ou à Madagascar.

Le voyage en Indo-Chine est à recommander à condition de traverser la mer Rouge d'octobre à mars, le vent chaud du désert peut y souffler les autres mois.

Un voyage recommandé est celui de Taïti en partant de Marseille ; il est de longue durée, on traverse des mers calmes.

Les séjours en Méditerranée, doivent se faire de septembre à mai.

Des croisières médicales avaient déjà été organisée avant la guerre de 1914, par l'Allemagne.

En 1905 la Compagnie Hamburg-América faisait des voyages plus lents qu'à l'ordinaire entre l'Europe et l'Amérique avec de grands bateaux spécialement

construits et aménagés, non pas en vue d'une grande vitesse, mais pour le confort et le plaisir des passagers. Le navire était, en fait, une espèce d'hôtel de première classe : le restaurant donnait aux convalescents, aux malades, le régime désiré et ne servait pas seulement des repas de table d'hôte. Plusieurs navires de cette ligne avaient des gymnases, des appareils pour les exercices actifs ou passifs, des bains de lumière électrique et des salles de jeux et de traitement pour les enfants.

Tout dernièrement sous la direction scientifique du Dr Loir des croisières ont été instituées en Méditerranée comme cure de repos, par les Compagnies Transatlantique, Messageries Maritimes, Havraise Péninsulaire. Les prix en étaient très modérés.

ACTION SÉDATIVE DE LA MER SUR LE SYSTÈME NERVEUX

On a dit bien souvent que la guérison du tuberculeux dépend moins du médecin que de lui-même. Il doit suivre à la lettre, des prescriptions minutieuses, désagréables, qui, à la longue, lui paraissent odieuses : ne jamais s'affranchir d'un régime sévère ; pour le malade aisé, s'abstenir de soirées, de bals, de spectacles, pour l'ouvrier, s'abstenir du cabaret et des réunions publiques, en un mot vivre en cénobite.

Le tuberculeux ne peut s'y résoudre. A un moment donné, il juge inutiles ces rigoureux décrets, car il a une mentalité spéciale ; sa maladie le rend opti-

miste. A l'en croire, il se porte bien et prend chaque jour de nouvelles forces. Aussi fait-il mille projets pour l'avenir.

En vain le thermomètre marque la fièvre, en vain la balance indique l'amaigrissement, ces certitudes ne l'influencent point. En vain le médecin le prévient et le menace ; quelques heures après, il ne s'en souvient plus. Car la tuberculose détruit les poumons sans faire souffrir, et la douleur est le seul avertissement que l'homme écoute. De même, comme je l'ai souvent observé aux Antilles, le lépreux anesthésique dont le corps meurt lentement, et s'en va par lambeaux, étonne le médecin par son insouciance gaïeté.

Si vous voyez un tuberculeux se plaindre, s'effrayer, c'est qu'il a quelque dyspepsie, quelque point pleurétique qui, en lui occasionnant une souffrance, altère son humeur.

L'optimisme des tuberculeux est le grand obstacle à leur guérison.

S'agit-il d'un ouvrier, malgré toutes les remontrances, il continue à fréquenter les cabarets. Quand au bourgeois riche qui se rend à Nice pour se soigner, il y mène la vie à grandes guides, cède aux excès génésiques, et précipite le terme fatal.

Aussi le poitrinaire a-t-il tout avantage, pour se soigner, à abdiquer sa volonté, à s'enfermer dans un sanatorium. Il s'abandonne à la sévère direction du médecin, parce que sa volonté est chancelante, inconstante. Le poitrinaire, comme tous les êtres

faibles et délicats, manque de persévérance. Comme on exige de lui un traitement long et « énervant », sans résultats immédiats, il se lasse vite de la vie végétative de sa chaise longue, et de son éternelle étiquette de tuberculeux. Il veut secouer le joug, reprendre « la vie de tout le monde ». Chez ces impatients, la « mise en tutelle » est nécessaire, et le caporalisme du sanatorium rend de grands services en suppléant par son règlement à l'affaiblissement de la volonté du malade.

Le médecin de sanatorium a une tâche difficile avec un tuberculeux dont la sensibilité est sans cesse excitée, sans cesse à l'affût de sensations nouvelles (Daremberg)... Le phtisique qui veut guérir devrait ne penser qu'à se soigner, qu'à se faire soigner le corps et le cœur. Or il pense trop souvent à tout autre chose. Le médecin le ramènera au sentiment de la réalité. Il sera inflexible, s'il veut guérir son malade. Il ne doit pas être un médecin aimable cherchant à plaire. « Quand le malade est éclairé, le médecin doit le conduire avec la traditionnelle main de fer gantée de velours. » Il lui est bien difficile de se faire obéir. Le malade ne comprendra jamais qu'une « petite » promenade puisse lui faire tort, qu'une lecture de journaux, ou une conversation avec quelques amis puisse entraver sa guérison.

Et quand son médecin lui aura montré le danger et lui aura prouvé que les plus petites causes peuvent avoir les plus grands effets, alors le malade lui men-

tira ; illui cachera ses imprudences et continuera à les commettre. Tous les tuberculeux ont une mentalité d'enfant ; ils considèrent le médecin comme un « cuistre ronchonneur » auquel ils s'amusent à jouer de bons tours sous l'œil complaisant des parents et des amis, sans se douter que leur santé en pâtit.

Obéirait-il exactement aux prescriptions de son médecin, le malade restera dominé par son cerveau.

Les affaires, la famille, la préoccupation de sa maladie, l'ennui, l'inaction, les désagréments professionnels, la politique, les conversations, la lecture des journaux, mille autres facteurs causent des soucis et des émotions préjudiciables.

Car les facultés mentales retentissent énergiquement sur l'état général, et les efforts intellectuels, comme les sentiments et les passions, consomment la substance organique et détruisent la cellule nerveuse plus complètement que le travail musculaire.

Ce repos de l'esprit et du cœur est très difficile à procurer, car repos moral ne doit pas être synonyme d'ennui, et c'est généralement ce qui se produit.

A un plus haut degré que le sanatorium, le traitement par le climat marin exerce sur les nerfs une action sédative et, à ce point de vue, facilite la tâche du médecin.

Tous ceux qui ont voyagé sur mer savent que l'humeur y change considérablement. Après quelques jours de traversée, lorsqu'on s'est accoutumé à la vie

du bord, on est envahi par une torpeur infiniment agréable, qui repose l'âme et le corps.

On oublie ses affaires, on s'endort dans la contemplation de l'espace. A peine trouve-t-on le courage de parcourir quelques pages d'un roman, ou d'engager une conversation avec ses voisins. Le besoin d'activité qui agite sur terre et pousse à chercher à chaque instant une nouvelle occupation, disparaît complètement sur mer ; on tombe bientôt dans une indifférence absolue, et l'on mène une vie végétative, égoïste, éminemment favorable à la restauration organique.

Les caractères les plus indociles, les plus récalcitrants sur terre, sont domptés sur mer et se soumettent sans difficulté aux prescriptions du médecin et aux exigences du traitement.

La contemplation de l'Océan exerce sur nos sens une action sédative dont on ne connaît pas l'origine, mais que personne ne met en doute (Edom).

D'autre part, le personnel médical et infirmier qu'on doit choisir spécialement éduqué pour l'accomplissement de sa mission, est sur mer en contact nuit et jour avec les malades et n'est pas aussi facilement distrait de sa tâche que sur terre.

Le médecin toujours présent exerce un contrôle plus étroit et plus efficace sur l'espace restreint d'un bateau que dans le parc ou la forêt d'un sanatorium ; n'ayant rien de mieux à faire, il converse avec les pensionnaires, et les initie à tous les secrets de l'hygiène et de la prophylaxie.

Au besoin, il peut faire quelques conférences, quelques cours, qui, s'il s'y prend adroitement, seront regardés comme des récréations par les passagers.

Une pratique nouvelle comme celle de la cure marine entraîne forcément toute une série de détails secondaires qu'on ne peut actuellement qu'ébaucher et qui se résoudreont nécessairement par l'empirisme.

CONCLUSIONS

1° Le traitement marin de la tuberculose pulmonaire, actuellement suivi par les Anglais et les Américains, mériterait d'être étudié en France ;

2° Il faut différencier le climat marin du climat littoral : il est plus stable. On comprend par suite que le climat marin soit indiqué pour les tuberculoses pulmonaires, et le climat littoral pour les tuberculoses externes, osseuses, les scrofules ;

3° L'écueil des voyages en mer est le mal de mer. On peut l'atténuer en prenant des navires de gros tonnage, ventrus, bien lestés, à petite vitesse, genre cargo-boats. Il faut choisir ses voyages.

On pourrait aussi instituer des sanatoriums sur de petites îles ou des îlots suffisamment éloignés du rivage.

Les grandes îles, montueuses n'ont pas le climat marin.

4° La tâche du médecin à bord d'un navire-sanatorium est facilitée par rapport à celle qui lui incombe dans un sanatorium de montagne ou de plaine. Car l'air marin jouit de la propriété remarquable d'être sédatif du système nerveux. Le tuberculeux sera plus calme et plus obéissant sur le bateau qu'à terre.

Vu : le Président de la thèse,
GILBERT

Vu : le Doyen,
ROGER

Vu et permis d'imprimer,
Le Recteur de l'Académie de Paris,
P. LAPIE



